

3

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-187305
 (43) Date of publication of application : 14. 07. 1998

(51) Int. Cl. G06F 3/00
 G06F 1/18

(21) Application number : 08-358596
 (22) Date of filing : 27. 12. 1996

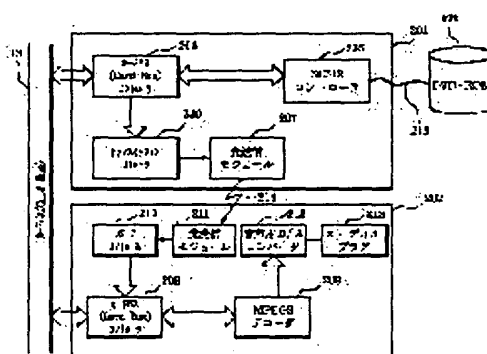
(71) Applicant : CANON INC
 (72) Inventor : MATSUOKA HIROCHIKA

(54) PC CARD

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid a bottleneck of a practical maximum transfer capacity of a local bus by communicating information by using the other PC card that is connected to an information processor and a 2nd information communicating means.

SOLUTION: An SCSI2 controller 205 reads data from a file in DVD-ROM 203 and sends the data to a card bus controller 204. Here, when it is instructed to communicate by using an optical communication transmission path 214 between PC cards 201 and 202 without using a card bus 13 according to an instruction group that is sent from a host CPU, the controller 204 sends the data that is received from the DVD-ROM 203 to a transmission controller 206. The controller 206 performs error correction coding of the data from the DVD-ROM 203, drives an optical transmission module 207 based on the data and sends information to the other PC card 202.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2003 Japan Patent Office

X/

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-187305

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月14日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/00
1/18

識別記号

F I

G 0 6 F 3/00
1/00

D

3 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願平8-358596

(22) 出願日

平成8年(1996)12月27日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 松岡 寛規

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

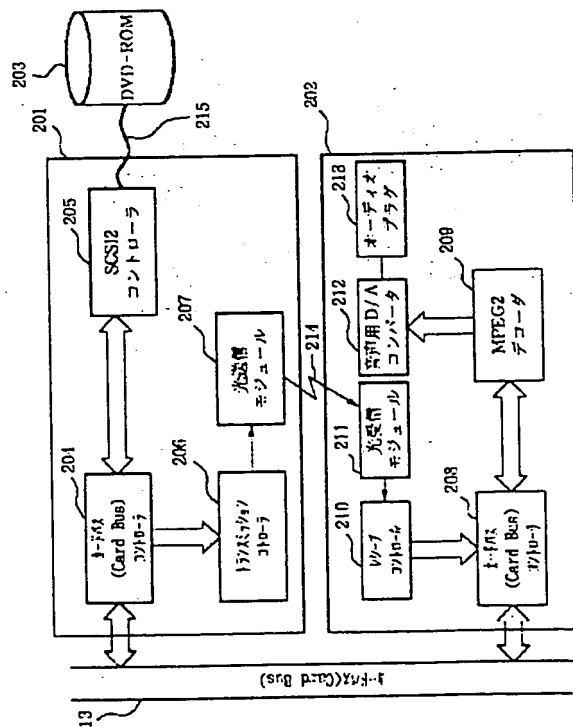
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 P Cカード

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置全体のパフォーマンスの向上を図ることができるP Cカードを提供する。

【解決手段】 2つのP Cカード201、202はカードバス13を介して情報処理装置と情報伝達が可能であり、2つのP Cカード201、202は光送信モジュール207、光信号伝送路214及び光送信モジュール208からなる光通信手段により情報伝達が可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置に接続されるPCカードであって、前記情報処理装置が有する情報伝達手段を用いて情報伝達を行う第1の情報伝達手段と、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードとの間で前記第1の情報伝達手段とは別個の情報伝達を行う少なくとも1つの第2の情報伝達手段とを有し、前記情報処理装置に接続された場合において、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達が可能であることを特徴とするPCカード。

【請求項2】 前記第2の情報伝達手段として、光通信手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のPCカード。

【請求項3】 前記光通信手段は、光通信を無線で行うことを特徴とする請求項2記載のPCカード。

【請求項4】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項5】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項6】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項7】 前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項8】 前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴

とする請求項3記載のPCカード。

【請求項9】 前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項10】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項11】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項12】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項13】 前記光通信手段は、光通信を有線で行うことを特徴とする請求項2記載のPCカード。

【請求項14】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、該光信号送信手段に接続され且つ先端に光ファイバケーブル接続手段を備えた光ファイバケーブルを有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光ファイバケーブルを通して光通信を行うことを特徴とする請求項13記載のPCカード。

【請求項15】 前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、該光信号受信手段に接続され且つ先端に光ファイバケーブル接続手段を備えた光ファイバケーブルを有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光ファイバケーブルを通して光通信を行うことを特徴とする請求項13記載のPCカード。

【請求項16】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、該光信号送信手段及び光信号受信手段に接続され且つ先端に光ファイバケーブル接続手段を備えた光ファイバケーブルを有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光ファイバケーブルを通して光通信を行うことを特徴とする請求項13記載のPCカード。

【請求項17】 前記第2の情報伝達手段として電気通信を有線で行う電気通信手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のPCカード。

【請求項18】 前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号送信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項19】 前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号送信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項20】 前記PCカードの回路基板上に電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号受信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項21】 前記PCカードの回路基板上に電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号受信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項22】 前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段及び電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号受信手段及び電気信号受信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報

伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項23】 前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段及び電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号受信手段及び電気信号受信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項24】 前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の背面に電気通信ケーブル接続手段を備え、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信ケーブルを前記電気通信ケーブル接続手段に接続し、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項25】 前記PCカードの回路基板上に電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の背面に電気通信ケーブル接続手段を備え、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信ケーブルを前記電気通信ケーブル接続手段に接続し、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項26】 前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段及び電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の背面に電気通信ケーブル接続手段を備え、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信ケーブルを前記電気通信ケーブル接続手段に接続し、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする請求項17記載のPCカード。

【請求項27】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上面より前記孔を通して光信号の送信を行う光信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする請求項3記載のPCカード。

【請求項28】 前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐

【請求項 3】 前記 P C カードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記 P C カードの筐体の上面及び下面に少なくとも 1 つずつの孔を有し、

【請求項 38】 前記 PC カードの回路基板上に赤外線信号送信手段を備え、前記 PC カードの筐体の上面及び下面に少なくとも 1 つずつの孔を有し、前記 PC カードの筐体の下面より前記孔を通して赤外線信号の送信を行う赤外線信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも 1 つの PC カードと前記第 2 の筐体伝達手段を用いて筐体伝達を行う際に、前記 PC

カードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項39】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して光信号の送信を行う赤外線信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項40】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上面より前記孔を通して赤外線信号の受信を行う赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項41】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の下面より前記孔を通して赤外線信号の受信を行う赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項42】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して赤外線信号の受信を行う赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項43】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上面より前記孔を通して赤外線信号の送信及び受信を行う赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第

2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項44】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の下面より前記孔を通して赤外線信号の送信及び受信を行う赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【請求項45】 前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して赤外線信号の送信及び受信を行う赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする請求項36記載のPCカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも他の1つのIC（集積回路）カードであるPC（パーソナルコンピュータ）カードと情報伝達を行うPCカードに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、モバイルコンピュータの普及と共に該モバイルコンピュータの拡張機能を行うPCカードに対する需要が急増し、様々な機能のPCカードが市販されるようになった。PCカードは今後も需要の増大が見込まれるが、これらの中心的な製品としてとりわけ期待されているのが、マルチメディアとしての画像処理関連のPCカードである。ところで、このような画像処理関連のPCカードでは、ホストであるモバイルコンピュータ或いは該モバイルコンピュータに接続されている他のPCカードとのデータ通信において非常に大きい転送レートが要求される。従来のPCカードにおいては、このデータ通信を全てホスト側で具備しているカードバス（Card BUS）或いはPCIAバス或いはこれらと同等の機能を持つローカルバスを用いて行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像処理においては高画質化の要求より、取り扱うデータ量が増加してきた。ここで、従来のように全てのデータ転送をシステム側のローカルバスに依存した場合、ローカルバスの転送レートがボトルネックとなり、所望とする画質を達成できない場合がある。

【0004】一例としてカードバス(Card BUS)を挙げる。このバスシステムは、理想的には最大133MByte/secの転送レートを有するが、実際にはバス誤作やハンドシェークといった転送準備のため、プロトコルにバス容量のかなりが占有されるため、実際の有意情報転送能力は最大転送レートと比較してかなり劣ったものとなる。一方、例えばMPEG2圧縮画像及びフルカラー伸長画像の転送を行った場合、少なくとも32MByte/secの転送能力を必要とする。カードバス(Card BUS)にて双方向の転送を行う際、コンピュータシステムによってはバス容量が不足する場合があります、このとき所期の性能を達成できないばかりか、システム全体のパフォーマンスを損なうという問題点があった。

【0005】本発明は上述した従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ローカルバスにおける實際上の最大転送容量のボトルネックを回避することができる、即ち情報処理装置全体のパフォーマンスの向上を図ることができるPCカードを提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1記載のPCカードは、情報処理装置に接続されるPCカードであって、前記情報処理装置が有する情報伝達手段を用いて情報伝達を行う第1の情報伝達手段と、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードとの間で前記第1の情報伝達手段とは別個の情報伝達を行う少なくとも1つの第2の情報伝達手段とを有し、前記情報処理装置に接続された場合において、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達が可能であることを特徴とする。

【0007】また、上記目的を達成するために請求項2記載のPCカードは、請求項1記載のPCカードにおいて、前記第2の情報伝達手段として、光通信手段を備えたことを特徴とする。

【0008】また、上記目的を達成するために請求項3記載のPCカードは、請求項2記載のPCカードにおいて、前記光通信手段は、光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0009】また、上記目的を達成するために請求項4記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備

え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0010】また、上記目的を達成するために請求項5記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0011】また、上記目的を達成するために請求項6記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0012】また、上記目的を達成するために請求項7記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0013】また、上記目的を達成するために請求項8記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0014】また、上記目的を達成するために請求項9記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0015】また、上記目的を達成するために請求項10記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続

されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0016】また、上記目的を達成するために請求項1記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の10 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0017】また、上記目的を達成するために請求項12記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上下面に少なくとも1つの孔を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の20 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0018】また、上記目的を達成するために請求項13記載のPCカードは、請求項2記載のPCカードにおいて、前記光通信手段は、光通信を有線で行うことを特徴とする。

【0019】また、上記目的を達成するために請求項14記載のPCカードは、請求項13記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段を備え、該光信号送信手段に接続され且つ先端に光ファイバケーブル接続手段を備えた光ファイバケーブルを有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の30 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光ファイバケーブルを通して光通信を行うことを特徴とする。

【0020】また、上記目的を達成するために請求項15記載のPCカードは、請求項13記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、該光信号受信手段に接続され且つ先端に光ファイバケーブル接続手段を備えた光ファイバケーブルを有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の40 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光ファイバケーブルを通して光通信を行うことを特徴とする。

【0021】また、上記目的を達成するために請求項16記載のPCカードは、請求項13記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、該光信号送信手段及び光信号受信手段に接続され且つ先端に光ファイバケーブル接続手段を備えた光ファイバケーブルを有し、前記情

報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記光ファイバケーブルを通して光通信を行うことを特徴とする。

【0022】また、上記目的を達成するために請求項17記載のPCカードは、請求項1記載のPCカードにおいて、前記第2の情報伝達手段として電気通信を有線で行う電気通信手段を備えたことを特徴とする。

【0023】また、上記目的を達成するために請求項18記載のPCカードは、請求項17記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号送信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の20 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする。

【0024】また、上記目的を達成するために請求項19記載のPCカードは、請求項17記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に電気信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号送信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の30 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする。

【0025】また、上記目的を達成するために請求項20記載のPCカードは、請求項17記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号受信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の40 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする。

【0026】また、上記目的を達成するため、請求項21記載のPCカードは、請求項17記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に電気信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の下面に少なくとも1つの孔を有し、前記孔を通して電気通信ケーブルを前記電気信号受信手段に接続し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の50 情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記電気通信手段を用いて電気通信を有線で行うことを特徴とする。

【0027】また、上記目的を達成するため、請求項22記載のPCカードは、請求項17記載のPCカードに

【0032】また、上記目的を達成するため、請求項2記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにお

【0036】また、上記目的を達成するため、請求項3記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の下面より前記孔を通して光信号の送信を行う光信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて

情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0037】また、上記目的を達成するため、請求項3記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して光信号の送信を行う光信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【 0 0 3 S 】 また、上記目的を達成するため、請求項 3 の記載の P C カードは、請求項 3 の記載の P C カードにおいて、前記 P C カードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記 P C カードの筐体の上面及び下面に少なくとも 1 つずつの孔を有し、前記 P C カードの筐体の上面より前記孔を通して光信号の送信を行う光信号送信手段及び光信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも 1 つの P C カードと前記第 2 の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記 P C カードの位置関係に拘らず前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【 0 0 3 9 】また、上記目的を達成するため、請求項 3 4 記載の P C カードは、請求項 3 記載の P C カードにおいて、前記 P C カードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記 P C カードの筐体の上面及び下面に少なくとも 1 つずつの孔を有し、前記 P C カードの筐体の下面より前記孔を通して光信号の送信を行う光信号送信手段及び光信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも 1 つの P C カードと前記第 2 の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記 P C カードの位置関係に拘らず前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。

【0040】また、上記目的を達成するため、請求項3記載のPCカードは、請求項3記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に光信号送信手段及び光信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して光信号の送信を行う光信号送信手段及び光信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記光信号送信手段及び光信号受信手段を用いて前記孔を通して光通信を無線で行うことを特徴とする。また、上記目的

を達成するため、請求項 3 6 記載の P C カードは、請求項 1 記載の P C カードにおいて、前記第 2 の情報伝達手段として赤外線無線通信手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 4 1 】 また、上記目的を達成するため、請求項 3 7 記載の P C カードは、請求項 3 6 記載の P C カードにおいて、前記 P C カードの回路基板上に赤外線信号送信手段を備え、前記 P C カードの筐体の上面及び下面に少なくとも 1 つずつの孔を有し、前記 P C カードの筐体の上面より前記孔を通して赤外線信号の送信を行う赤外線信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも 1 つの P C カードと前記第 2 の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記 P C カードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0042】また、上記目的を達成するため、請求項38記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の下面より前記孔を通して赤外線信号の送信を行う赤外線信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0043】また、上記目的を達成するため、請求項39記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して光信号の送信を行う赤外線信号送信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0044】また、上記目的を達成するため、請求項40記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上面より前記孔を通して赤外線信号の受信を行う赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝送手段を用いて情報伝送を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0045】また、上記目的を達成するため、請求項4記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードに

において、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の下面より前記孔を通して赤外線信号の受信を行う赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0046】また、上記目的を達成するため、請求項42記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して赤外線信号の受信を行う赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0047】また、上記目的を達成するため、請求項43記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上面より前記孔を通して赤外線信号の送信及び受信を行う赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0048】また、上記目的を達成するため、請求項44記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の下面より前記孔を通して赤外線信号の送信及び受信を行う赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0049】また、上記目的を達成するため、請求項45記載のPCカードは、請求項36記載のPCカードにおいて、前記PCカードの回路基板上に赤外線信号送信

手段及び赤外線信号受信手段を備え、前記PCカードの筐体の上面及び下面に少なくとも1つずつの孔を有し、前記PCカードの筐体の上下両面より前記孔を通して赤外線信号の送信及び受信を行う赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を有し、前記情報処理装置に接続されている他の少なくとも1つのPCカードと前記第2の情報伝達手段を用いて情報伝達を行う際に、前記PCカードの位置関係に拘らず前記赤外線信号送信手段及び赤外線信号受信手段を用いて前記孔を通して赤外線通信を無線で行うことを特徴とする。

【0050】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施の形態を図面に基づき説明する。

【0051】（第1の実施の形態）まず、本発明の第1の実施の形態を図1～図3に基づき説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係るPCカードを具備した情報処理装置の構成を示すブロック図であり、この情報処理装置は、図1に示すように、ホスト（Host）CPU（中央演算処理装置）1、PCMC（PCI/Memory Controller）2、L2キャッシュメモリ3、システムメモリ4、ディスプレイコントローラ5、SIOコントローラ6、PCIC（PC Card Interface Controller）7、Enhanced IDEコントローラ8、PCカードソケット9、10を有している。

【0052】ホストCPU1は本装置全体を制御するものであり、該ホストCPU1は、ホストバス（Host Bus）11を介してPCMC2、L2キャッシュメモリ3及びシステムメモリ4と電気的に接続されている。また、PCMC2及びシステムメモリ4は、PCIバス（PCI Bus）12を介してディスプレイコントローラ5、SIOコントローラ6、PCIC7及びEnhanced IDEコントローラ8と電気的に接続されている。また、PCIC7は、カードバス（Card Bus）13を介してPCカードソケット9、10と電気的に接続されている。一方のPCカードソケット9には一方のPCカード14が、他方のPCカードソケット10には他方のPCカード15がそれぞれ着脱可能に差し込まれて本装置と電気的に接続される。

【0053】このような構成の情報処理装置は、システムメモリ4もしくはL2キャッシュメモリ3に格納されたプログラムに従ってホストCPU1により制御される。ホストCPU1が前記プログラムよりPCカード14、15にアクセスする命令群を読み出した場合、該PCカード14、15までのアクセスは次の手順により実現する。まず、ホストCPU1よりホストバス11を通じてPCMC2をアクセスし、PCIバス12へPCカード14、15へのアクセス情報を流す。PCIバス12に接続されているPCIC7は、PCIバス12に流れたアクセス情報を検知し、カードバス13をPCカー

ド14、15へのアクセスを行う。

【0054】図2は本発明の第1の実施の形態に係るPCカード201（図1におけるPCカード14に相当する）及び202（図1におけるPCカード15に相当する）の内部構成を示すブロック図である。同図中、一方のPCカード201はDVD-ROM（デジタルビデオディスクリードオンリーメモリ）203等の大容量メディアへのアクセスを行うSCS12カードであり、他方のPCカード202はMPEG2エンコードデータの伸長を行うMPEG2カードである。

【0055】一方のPCカード201は、カードバス（Card BUS）コントローラ204、SCS12コントローラ205、トランスミッションコントローラ206、光送信モジュール207を有している。そして、カードバスコントローラ204はカードバス13に接続されている。また、SCS12コントローラ205は、SCS12ケーブル215を介してDVD-ROM203に接続されている。

【0056】他方のPCカード202は、カードバス（Card BUS）コントローラ208、MPEG2デコーダ209、レシーブコントローラ210、光受信モジュール211、音声用D（デジタル）／A（アナログ）コンバータ212、オーディオブラグ213を有している。そして、カードバスコントローラ208はカードバス13に接続されている。また、光受信モジュール211は、光通信伝送路214を介して一方のPCカード201の光送信モジュール207に接続されている。

【0057】まず、一方のPCカード（SCS12カード）201の動作を説明する。ホストCPU1より一方のPCカード201に対して、DVD-ROM203内のある画像情報ファイルの読み出しと、光通信伝送路214を用いて他方のPCカード202への転送とを司令する命令群が送られると、カードバスコントローラ204がアクセスを検知し、命令群をデコードしてSCS12コントローラ205を駆動する。SCS12コントローラ205は、DVD-ROM203内のファイルよりデータを読み出し、カードバスコントローラ204へデータを送信する。ここで、先の命令群にてカードバス13を経由せずにPCカード201、202間の光通信伝送路214を使用して送信を行うように指令された場合、カードバスコントローラ204は、受信したDVD-ROM203からのデータをトランスミッションコントローラ206へ送信する。トランスミッションコントローラ206はDVD-ROM203からのデータに対して誤り訂正符号化を行い、このデータに基づいて光送信モジュール207を駆動して、他方のPCカード202へ情報を送信する。

【0058】次に他方のPCカード（MPEG2カード）202の動作を説明する。他方のPCカード202に対しては、まず、ホストCPU1より一方のPCカー

ド201からの光通信によるDVD-ROM203からのデータを受信してデコードし、該デコードした画像情報をカードバス13を通じてシステムメモリ4取いはディスプレイコントローラ5のビデオメモリへ転送するように司令した命令群が送られる。この命令群に基づき、まず、MPEG2デコーダ209の初期化が行われる。続いて、光受信モジュール211が光通信開始を検知し、受信データを電気信号に変換してレシーブコントローラ210へ送信すると、レシーブコントローラ210は、このデータに対して誤り訂正を行い、DVD-ROM203からのデータを復合してカードバスコントローラ208へ伝達する。このカードバスコントローラ208は、受信した一連のデータをMPEG2デコーダ209へ送信すると共に、MPEG2デコーダ209からDVD-ROM203よりデコードされたYUV4:2:2形式の画像データを受信し、カードバスプロトコルに準じてホストCPU1側へ画像データの転送を行う。MPEG2デコーダ209にて再生された音声データは、音声用D／Aコンバータ212にてアナログ信号に変換された後、オーディオブラグ213を通じて外部へ出力される。

【0059】図3は、本実施の形態に係るPCカード201、202の物理形状を示す図であり、同図（a）は一方のPCカード201の回路基板上面図、同図（b）は一方のPCカード201の回路基板側面図、同図（c）は一方のPCカード201の回路基板下面図、同図（d）は他方のPCカード202の上面図、同図（e）は他方のPCカード202の回路基板下面図、同図（f）は他方のPCカード202の回路基板側面図である。

【0060】2つのPCカード201、202の形状は、「PC Card Standard Physical Specification」における「Type 2 PC Card」仕様に準じたものである。

【0061】一方のPCカード201は、筐体301内に回路基板302を収納し、この回路基板302にはスペーサ303を介して光送信モジュール基板304が取り付けられている。この光送信モジュール基板304はコネクタ305を介して回路基板302と電気的に接続されている。光送信モジュール基板304には、複数個（本実施の形態では4個）の光送信モジュール306が取り付けられている。各光送信モジュール306はレーザー光発光部307をそれぞれ有している。筐体301の下面には光送信モジュール306のレーザー光発光部307との対応位置に光通信孔308が穿設され、これら各光通信孔308よりレーザー光発光部307からのレーザー光が外方に向かって照射されることにより、他方のPCカード202との間で光通信を無線で行えるようになっている。回路基板302の長手方向一端部にはカードバスコネクタ309が、他端部にはSCS12コ

ネクタ310がそれぞれ設けられている。

【0062】また、他方のPCカード202は、筐体311内に回路基板312を収納し、この回路基板312には、一方のPCカード201の光送信モジュール306の配設部と対応する部（本実施の形態では4個）の光受信モジュール313が取り付けられている。各光受信モジュール313はレーザー光受光部314をそれぞれ有している。筐体311の上面には光受信モジュール313のレーザー光受光部314との対応位置に光通信孔315が設けられている。一方のPCカード201の回路基板302と他方のPCカード202の回路基板312においては、光送信モジュール306が光受信モジュール313の直上に位置するように予め両モジュール306、313の位置は調整されている。これら各光通信孔315より一方のPCカード201における光送信モジュール306のレーザー光発光部307からのレーザー光がレーザー光受光部314に向かって照射されるようになっている。他方のPCカード202の回路基板312の長手方向一端部にはカードバスコネクタ316が設けられている。

【0063】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態を図4に基づき説明する。図4は、本発明の第2の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図であり、同図（a）は一方のPCカード401（図1におけるPCカード14に相当する）の回路基板上面図、同図（b）は一方のPCカード401の回路基板側面図、同図（c）は他方のPCカード402（図1におけるPCカード15に相当する）の回路基板上面図、同図（d）は他方のPCカード402の回路基板側面図である。

【0064】2つのPCカード401、402の形状は、「PC Card Standard Physical Specification」における「Type 2 PC Card」仕様に準じたものである。

【0065】一方のPCカード401は、筐体403内に回路基板404を収納し、この回路基板404には光送信モジュール405が取り付けられている。この光送信モジュール405には光ファイバケーブル406の基端部が接続され、該光ファイバケーブル406の先端部側は筐体403の外方へ延出され、その延出端部（先端部）には光ファイバケーブルネクタ407が取り付けられている。

【0066】回路基板404の長手方向一端部にはカードバスコネクタ408が、他端部にはSCSI2コネクタ409がそれぞれ設けられている。

【0067】また、他方のPCカード402は、筐体410内に回路基板411を収納し、この回路基板411には光受信モジュール412が取り付けられている。この光受信モジュール412には光ファイバケーブル413の基端部が接続され、該光ファイバケーブル41

3の先端部側は筐体410の外方へ延出され、その延出端部（先端部）には光ファイバケーブルネクタ414が取り付けられている。回路基板411の長手方向一端部にはカードバスコネクタ415が、他端部にはSCSI2コネクタ416がそれぞれ設けられている。

【0068】そして、光通信は、一方のPCカード401の光ファイバケーブルネクタ407と他方のPCカード402の光ファイバケーブルネクタ414とを接続することにより、光ファイバケーブル406、413を通じて行うものである。

【0069】（第3の実施の形態）次に本発明の第3の実施の形態について図5及び図6に基づき説明する。なお、本実施の形態におけるPCカードを具備した情報処理装置の構成は、上述した第1の実施の形態における図1と同一であるから、同図を流用して説明する。

【0070】上述した第1及び第2の実施の形態において2つのPCカード間の通信を光信号通信手段により行っていたものを、本実施の形態では、電気信号通信手段により行うようにしたものである。

【0071】図5は本発明の第3の実施の形態に係るPCカード501（図1におけるPCカード14に相当する）、502（図1におけるPCカード15に相当する）の内部構成を示すブロック図である。同図中、一方のPCカード501はDVD-ROM（デジタルビデオディスクリードオンリーメモリ）503等の大容量メディアへのアクセスを行うSCSI2カードであり、他方のPCカード502はMPEG2エンコードデータの伸長を行うMPEG2カードである。

【0072】一方のPCカード501は、カードバス（Card BUS）コントローラ504、SCSI2コントローラ505、I/F（インターフェース）コネクタ506を有している。そして、カードバスコントローラ504はカードバス13に接続されている。また、SCSI2コントローラ505は、SCSI2ケーブル513を介してDVD-ROM503に接続されている。

【0073】他方のPCカード502は、カードバス（Card BUS）コントローラ507、MPEG2デコーダ508、I/F（インターフェース）コネクタ509、音声用D（デジタル）/A（アナログ）コンバータ510、オーディオプラグ511を有している。そして、カードバスコントローラ507はカードバス13に接続されている。また、I/Fコネクタ509は、電気信号伝送路513を介して一方のPCカード501のI/Fコネクタ506に接続されている。

【0074】まず、一方のPCカード（SCSI2カード）501の動作を説明する。ホストCPU1より一方のPCカード501に対して、DVD-ROM503内のある画像情報ファイルの読み出しと、電気信号伝送路512を用いての他方のPCカード502への転送とを

司令する命令群が送られると、カードバスコントローラ504がアクセスを検知し、命令群をデコードしてSCS12コントローラ505を駆動する。SCS12コントローラ505は、DVD-ROM503内のファイルよりデータを読み出し、カードバスコントローラ504へデータを送信する。ここで、先の命令群にてカードバス13を経由せずにPCカード501、502間の電気信号伝送路512を使用して送信を行うように指令された場合、カードバスコントローラ504は、受信したDVD-ROM503からのデータを電気信号伝送路512を経由して他方のPCカード502へ送信する。

【0075】次に他方のPCカード(MPEG2カード)502の動作を説明する。他方のPCカード502に対しては、まず、図1のホストCPU1より一方のPCカード501からの電気信号伝送路512によりDVD-ROM203からのデータを受信してデコードし、該デコードした画像情報をカードバス13を通じてシステムメモリ4或いはディスプレイコントローラ5のビデオメモリへ転送するように司令した命令群が送られる。この命令群に基づき、まず、MPEG2デコーダ508の初期化が行われる。カードバスコントローラ507が一方のPCカード501からのDVD-ROM503のデータ送信を検知すると、受信した一連のデータをMPEG2デコーダ508へ送信すると共に、MPEG2デコーダ508からDVD-ROM503よりデコードされたYUV4:2:2形式の画像データを受信し、カードバスプロトコルに準じてホストCPU1側へ画像データの転送を行う。MPEG2デコーダ508にて再生された音声データは、音声用D/Aコンバータ510にてアナログ信号に変換された後、オーディオブラグ511を通じて外部へ出力される。

【0076】図6は、本実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図であり、同図(a)は一方のPCカード501の回路基板上面図、同図(b)は一方のPCカード501の回路基板側面図、同図(c)は一方のPCカード501の回路基板下面図、同図(d)は他方のPCカード502の上面図、同図(e)は他方のPCカード502の回路基板下面図、同図(f)は他方のPCカード502の回路基板側面図である。

【0077】2つのPCカード501、502の形状は、「PC Card Standard Physical Specification」における「Type 2 PC Card」仕様に準じたものである。

【0078】一方のPCカード501は、筐体601内に回路基板602を収納し、この回路基板602にはスペーサ603を介してコネクタ基板604が取り付けられている。このコネクタ基板604はコネクタ605を介して回路基板602と電気的に接続されている。コネクタ基板604には1/F(インターフェース)コネクタ606が取り付けられている。筐体601の下面には

フレキシブルケーブル接続用孔607が穿設されている。このフレキシブルケーブル接続用孔607を用いて図示しない伝送用フレキシブルケーブルを1/F(インターフェース)コネクタ606に接続する。回路基板602の長手方向一端部にはカードバスコネクタ608が、他端部にはSCS12コネクタ609がそれぞれ設けられている。

【0079】また、他方のPCカード602は、筐体610内に回路基板611を収納し、この回路基板611には1/F(インターフェース)コネクタ612が取り付けられている。筐体610の上面には一方のPCカード601のフレキシブルケーブル接続用孔607との対応位置にフレキシブルケーブル接続用孔613が穿設されている。そして、このフレキシブルケーブル接続用孔607を用いて図示しない伝送用フレキシブルケーブルを1/F(インターフェース)コネクタ612に接続する。

【0080】(第4の実施の形態)次に本発明の第4の実施の形態を図7に基づき説明する。図7は、本実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図であり、同図(a)は一方のPCカード701(図1におけるPCカード14に相当する)の下面図、同図(b)は一方のPCカード701の側面図、同図(c)は一方のPCカード701の側面図、同図(d)は他方のPCカード702(図1におけるPCカード15に相当する)の上面図、同図(e)は他方のPCカード702の側面図である。

【0081】2つのPCカード701、702の形状は、基本的には独自仕様に基づくものであるが、図1のPCカードソケット9、10に差し込まれる部位に限ってみれば、「PC Card Standard Physical Specification」における「Type 2 PC Card」仕様に準じたものである。

【0082】一方のPCカード701は、筐体703にPCカード間接続用コネクタ704とカードバスコネクタ705を設けた構成である。また、他方のPCカード702は、筐体706にPCカード間接続用コネクタ707を設けた構成である。

【0083】本実施の形態におけるその他の構成及び動作は、上述した第3の実施の形態と同一であるから、その説明は省略する。

【0084】(第5の実施の形態)次に本発明の第5の実施の形態を図8及び図9に基づき説明する。なお、本実施の形態に係るPCカードを具備した情報処理装置の構成は、上述した第1の実施の形態における図1と同一であるから、同図を流用して説明する。

【0085】本実施の形態は、上述した第1の実施の形態におけるPCカードに、NTSC信号のディジタル化を行いYV4:1:1形式もしくはYUV4:2:2形

式の画像を出力するビデオキャプチャカードと、YV4:1:1形式もしくはYUV4:2:2形式もしくはRGB形式の画像からMPEG1フォーマット準拠の圧縮画像へ変換を行うMPEGエンコードカードとを用いたものである。

【0086】図8は本実施の形態に係るPCカードの内部構成を示すブロック図である。同図中、一方のPCカード801（図1のPCカード14に相当する）は、カードバス（Card BUS）コントローラ803、ビデオディジタイザ804、トランスミッションコントローラ805、光送信モジュール806、807を有している。そして、カードバスコントローラ803はカードバス13に接続されている。また、ビデオディジタイザ804はケーブル808を介してピンジャック809に、画像信号伝送路810を介してカードバスコントローラ803及びトランスミッションコントローラ805にそれぞれ接続されている。カードバスコントローラ803はトランスミッションコントローラ制御線811を介してトランスミッションコントローラ805に接続されている。また、トランスミッションコントローラ805には接続線812を介して光送信モジュール806、807が接続されている。

【0087】他方のPCカード802（図1のPCカード15に相当する）は、カードバス（Card BUS）コントローラ813、MPEG1エンコーダ814、レシーブコントローラ815、光受信モジュール816、817を有している。そして、カードバスコントローラ813はカードバス13に接続されている。また、カードバスコントローラ813はMPEG1エンコーダ814及びレシーブコントローラ815にそれぞれ接続されている。レシーブコントローラ815には光受信モジュール816、817が接続線818、819を介して接続されている。光受信モジュール816、817は、光信号伝送路820、821を介して一方のPCカード801の光送信モジュール806、807に接続されている。

【0088】まず、一方のPCカード（ビデオキャプチャカード）801の動作を説明する。ホストCPU1より一方のPCカード801に対して、NTSC信号をYUV4:2:2形式へのディジタイズと、光信号伝送路820もしくは光信号伝送路821を用いて他方のPCカード802への転送とを司る命令群が送られる。ここで、カードバスコントローラ803がアクセスを検知した上で、命令群をデコードしてビデオディジタイザ804に対してNTSC信号のディジタイズ開始を指令すると共に、ディジタイズした画像信号（以下、単に画像信号と記述する）を光信号伝送路820もしくは光信号伝送路821を用いて送信するように、自信並びにトランスミッションコントローラ805を制御する。即ち、カードバスコントローラ803に対しては画像信号

の受信と画像信号のカードバス13を用いた伝送とを系し、トランスミッションコントローラ805に対しては画像信号を受信して光送信モジュール806、807を駆動するように指令する。トランスミッションコントローラ805は、画像信号をパラレル-シリアル変換し、このシリアル信号を光送信モジュール806、807を用いて他方のPCカード802へ送信する。

【0089】次に他方のPCカード（MPEG2カード）802の動作を説明する。他方のPCカード802に対しては、まず、ホストCPU1より一方のPCカード801からの光通信による画像信号を受信してエンコードし、該エンコードしたMPEG1フォーマット準拠圧縮画像をカードバス13を通じてシステムメモリ4へ転送するように司令した命令群が送られる。この命令群に基づき、まず、MPEG1エンコーダ814の初期化が行われる。続いて、光受信モジュール817が光通信開始を検知し、受信データを電気信号に変換してレシーブコントローラ815へ送信すると、レシーブコントローラ815は、このシリアルデータに対してシリアル-パラレル変換を行い、カードバスコントローラ813へ伝達する。このカードバスコントローラ813は、受信した一連の画像データをMPEG1エンコーダ814へ送信すると共に、MPEG1エンコーダ814から圧縮画像データを受信し、カードバスプロトコルに準じてホストCPU1側へ画像データの転送を行う。

【0090】図9は、本実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図であり、同図（a）は一方のPCカード801の回路基板下面図、同図（b）は一方のPCカード801の回路基板側面図、同図（c）は一方のPCカード801の上面図、同図（d）は一方のPCカード801の45度上面図、同図（e）は他方のPCカード802の上面図、同図（f）は他方のPCカード802の下面図、同図（g）は他方のPCカード802の回路基板上面図、同図（h）は他方のPCカード802の回路基板側面図である。

【0091】2つのPCカード801、802の形状は、「PC Card Standard Physical Specification」における「Type 2 PC Card」仕様に準じたものである。

【0092】一方のPCカード801は、筐体901内に回路基板902を収納し、この回路基板902にはスベサ903を介して光送信モジュール基板904が取り付けられている。この光送信モジュール基板904はコネクタ905を介して回路基板902に電気的に接続されている。光送信モジュール基板904には光送信モジュール906が取り付けられている。この光送信モジュール906はレーザー光発光部907を有している。回路基板902には光送信モジュール908が取り付けられている。この光送信モジュール908はレーザー光発光部909を有している。回路基板902にはビデオ

信号伝送ケーブル910を介してビデオケーブル接続用のピンジャック911が接続されている。筐体901の上下面には、レーザー光発光部907及び909と対応する位置に光通信孔912、913がそれぞれ穿設されている。回路基板902にはカードバスコネクタ914が設けられている。

【0093】他方のPCカード802は、筐体915内に回路基板916を収納し、この回路基板916にはスぺーサ917を介して光受信モジュール基板918が取り付けられている。この光受信モジュール基板918はコネクタ919を介して回路基板916に電気的に接続されている。光受信モジュール基板918には光受信モジュール920が取り付けられている。この光受信モジュール920はレーザー光受光部921を有している。回路基板916には光受信モジュール922が取り付けられている。この光受信モジュール922はレーザー光受光部923を有している。筐体915の上下面には、レーザー光受光部921及び923と対応する位置に光通信孔924、925がそれぞれ穿設されている。回路基板916の長手方向一端部にはカードバスコネクタ926が設けられている。

【0094】PCカード801、802の回路基板902、916においては、光送信モジュール906が光受信モジュール919の直上に位置するように、また、光受信モジュール921が光送信モジュール908の直上に位置するように、予め同モジュールの位置は調整されている。光通信は、先に述べた光通信孔912、913、924、925を通じて無線にて実現される。

【0095】（第6の実施の形態）次に本発明の第6の実施の形態を図10及び図11に基づき説明する。なお、本実施の形態に係るPCカードを具備した情報処理装置の構成は、上述した第1の実施の形態における図1と同一であるから、同図を流用して説明する。

【0096】本実施の形態は、上述した第5の実施の形態における光通信を赤外線通信に変更したものである。

【0097】図10は、本実施の形態に係るPCカードの内部構成を示すブロック図、図11は、本実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図であり、同図

(a)は一方のPCカード801の回路基板下面図、同図(b)は一方のPCカード801の回路基板側面図、同図(c)は一方のPCカード801の下面図、同図

(d)は一方のPCカード801の45上面図、同図(e)は他方のPCカード802の上面図、同図(f)は他方のPCカード802の下面図、同図(g)は他方のPCカード802の回路基板上面図、同図(h)は他方のPCカード802の回路基板側面図である。

【0098】図10において上述した第5の実施の形態における図8と異なる点は、図10の光送信モジュール806、807に代えて赤外線送信モジュール806a、807aを設けたこと、図10の光受信モジュール

816、817に代えて赤外線受信モジュール816a、817aを設けたこと、図10の光信号伝送路820、821に代えて赤外線信号伝送路820a、821aを設けたことである。

【0099】また、図11において上述した第5の実施の形態における図9と異なる点は、図9の光送信モジュール906、908に代えて赤外線送信モジュール906a、908aを設けたこと、図9のレーザー光発光部907、909に代えて赤外線発光部907a、909aを設けたこと、図9の光受信モジュール920、922に代えて赤外線受信モジュール920a、922aを設けたこと、図9のレーザー光受光部921、923に代えて赤外線受光部921a、923aを設けたことである。

【0100】なお、本実施の形態におけるその他の構成及び動作は、上述した第5の実施の形態と同一であるから、その説明は省略する。

【0101】

【発明の効果】以上詳述したように本発明のPCカードによれば、情報処理装置が備えているローカルバスの転送容量の性能に拘らず、任意の容量の情報がPCカード間で伝達可能となり、情報処理装置全体のパフォーマンスの向上を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るPCカードを具備した情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るPCカードの内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態に係るPCカードの内部構成を示す図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図である。

【図8】本発明の第5の実施の形態に係るPCカードの内部構成を示す図である。

【図9】本発明の第5の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図である。

【図10】本発明の第6の実施の形態に係るPCカードの内部構成を示すブロック図である。

【図11】本発明の第6の実施の形態に係るPCカードの物理形状を示す図である。

【符号の説明】

- | | |
|---|------------|
| 1 | ホストCPU |
| 2 | PCMC |
| 3 | L2キャッシュメモリ |

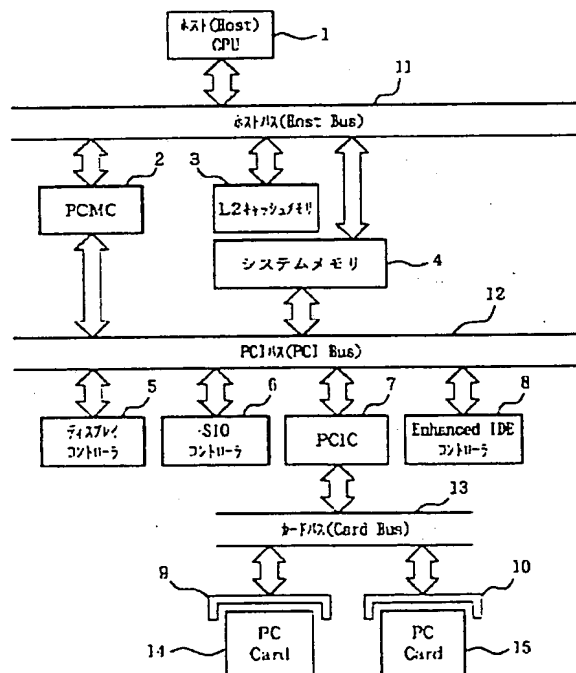
4	システムメモリ
5	ディスプレイコントローラ
6	SIOコントローラ
7	PCIC
8	Enhanced IDEコントローラ
9	PCカードソケット
10	PCカードソケット
11	ホストバス
12	PCIバス
13	カードバス
201	PCカード
202	PCカード
203	DVD-ROM
204	カードバスコントローラ
205	SCSI2コントローラ
206	トランスミッションコントローラ
207	光送信モジュール
208	カードバスコントローラ
209	MPEG2デコーダ
210	レシーブコントローラ
211	光受信モジュール
212	音声用D/Aコンバータ
213	オーディオブラグ
214	光信号伝送路
215	SCSI2ケーブル
301	筐体
302	回路基板
303	スぺーサ
304	光送信モジュール基板
305	コネクタ
306	光送信モジュール
307	レーザー光発光部
308	光通信孔
309	カードバスコネクタ
310	SCSI2コネクタ
311	筐体
312	回路基板
313	光受信モジュール
314	レーザー光受光部
315	光通信孔
316	カードバスコネクタ
401	PCカード
402	PCカード
403	筐体
404	回路基板
405	光送信モジュール
406	光ファイバケーブル
407	光ファイバケーブルコネクタ
408	カードバスコネクタ
409	SCSI2コネクタ

410	筐体
411	回路基板
412	光受信モジュール
413	光ファイバケーブル
414	光ファイバケーブルコネクタ
415	カードバスコネクタ
416	SCSI2コネクタ
501	PCカード
502	PCカード
10 503	DVD-ROM
504	カードバスコントローラ
505	SCSI2コントローラ
506	I/Fコネクタ
507	カードバスコントローラ
508	MPEG2デコーダ
509	I/Fコネクタ
510	音声用D/Aコンバータ
511	オーディオブラグ
601	筐体
20 602	回路基板
603	スぺーサ
604	コネクタ基板
605	コネクタ
606	I/Fコネクタ
607	フレキシブルケーブル接続用孔
608	カードバスコネクタ
609	SCSI2コネクタ
610	筐体
611	回路基板
30 612	I/Fコネクタ
613	フレキシブルケーブル接続用孔
614	カードバスコネクタ
701	PCカード
702	PCカード
703	筐体
704	PCカード間接続用コネクタ
705	カードバスコネクタ
706	筐体
707	PCカード間接続用コネクタ
40 801	PCカード
802	PCカード
803	カードバスコントローラ
804	ビデオデジタル
805	トランスミッションコントローラ
806	光送信モジュール
806 a	赤外線送信モジュール
807	光送信モジュール
807 a	赤外線送信モジュール
808	ケーブル
50 809	ピンジャック

31

- 810 画像信号伝送路
- 811 トランSMissionコントローラ制御線
- 812 接続線
- 813 カードバスコントローラ
- 814 MPEG1エンコーダ
- 815 接続線
- 816 光受信モジュール
- 816a 赤外線受信モジュール
- 817 光受信モジュール
- 817a 赤外線受信モジュール
- 818 接続線
- 819 接続線
- 820 光信号伝送路
- 820a 赤外線信号伝送路
- 821 光信号伝送路
- 821a 赤外線信号伝送路
- 901 筐体
- 902 回路基板
- 903 スペーサ
- 904 光送信モジュール基板
- 905 コネクタ
- 906 光送信モジュール
- 906a 赤外線送信モジュール
- 907 レーザ光発光部
- 907a 赤外線発光部

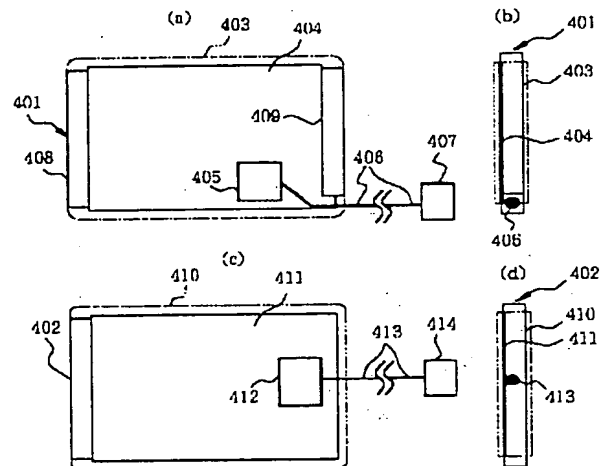
【図1】



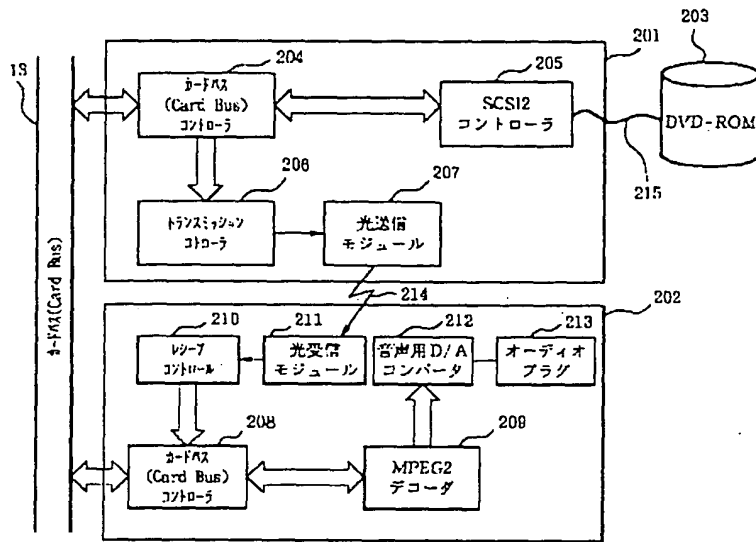
32

- 908 光送信モジュール
- 908a 赤外線送信モジュール
- 909 レーザ光発光部
- 909a 赤外線発光部
- 910 ビデオ信号伝送ケーブル
- 911 ビデオケーブル接続用ビンジャック
- 912 光通信孔
- 913 光通信孔
- 914 カードバスコネクタ
- 10 915 筐体
- 916 回路基板
- 917 スペーサ
- 918 光受信モジュール基板
- 919 コネクタ
- 920 光受信モジュール
- 920a 赤外線受信モジュール
- 921 レーザ光受光部
- 921a 赤外線受光部
- 922 光受信モジュール
- 20 922a 赤外線受信モジュール
- 923 レーザ光受光部
- 923a 赤外線受光部
- 924 光通信孔
- 925 光通信孔
- 926 カードバスコネクタ

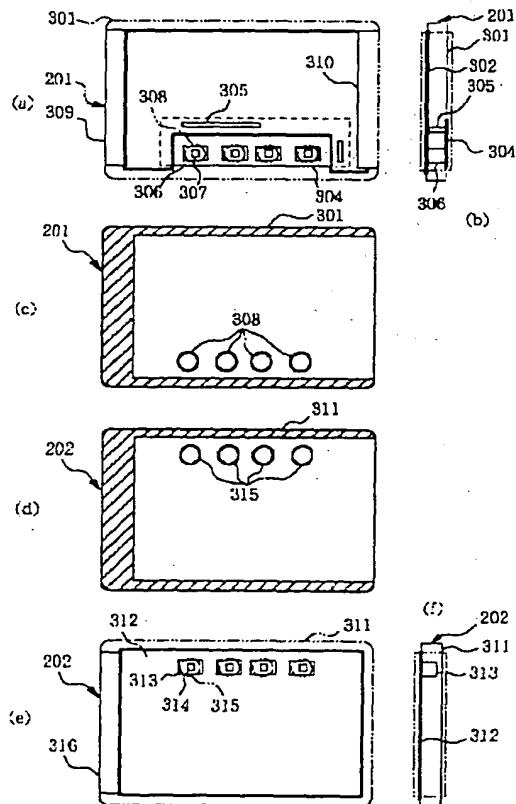
【図4】



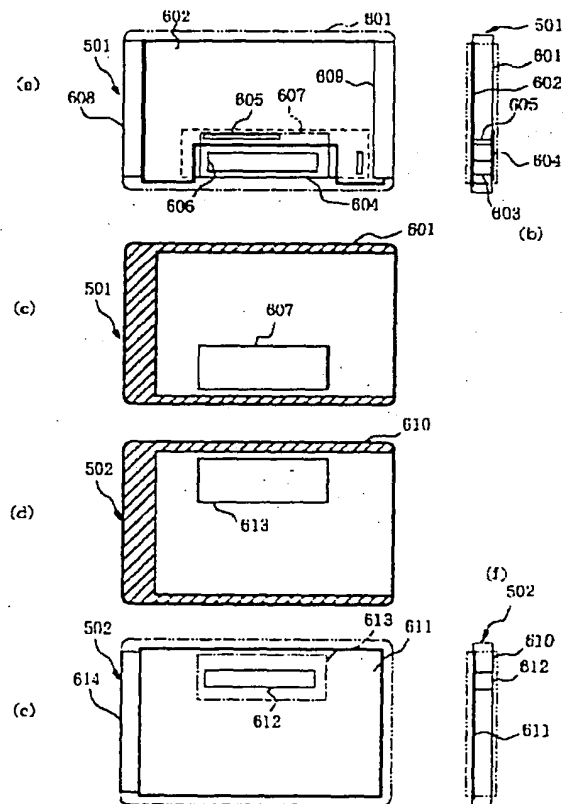
【図2】



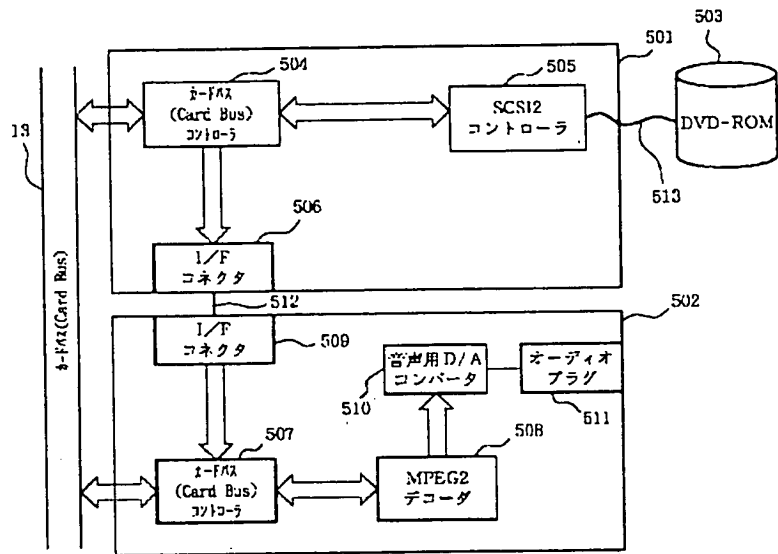
【図3】



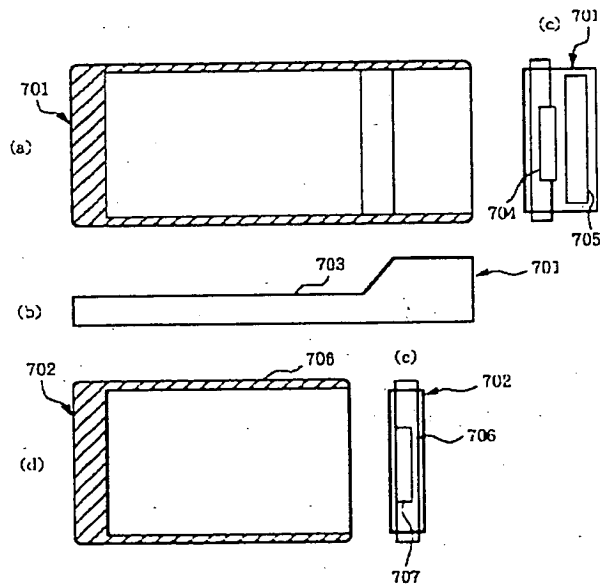
【図6】



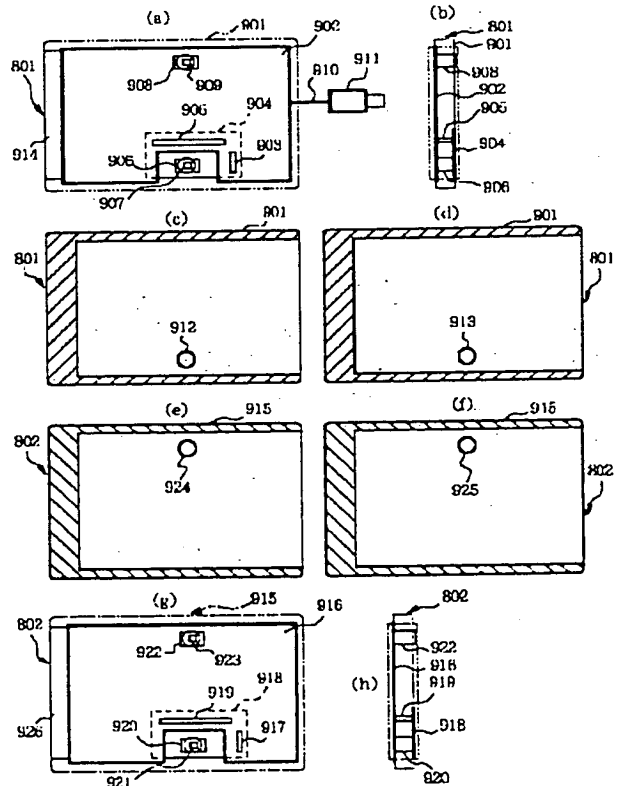
【図5】



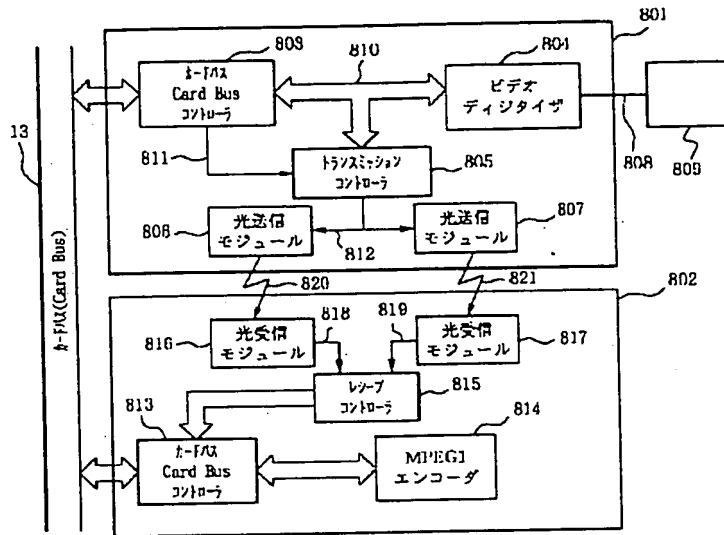
【図7】



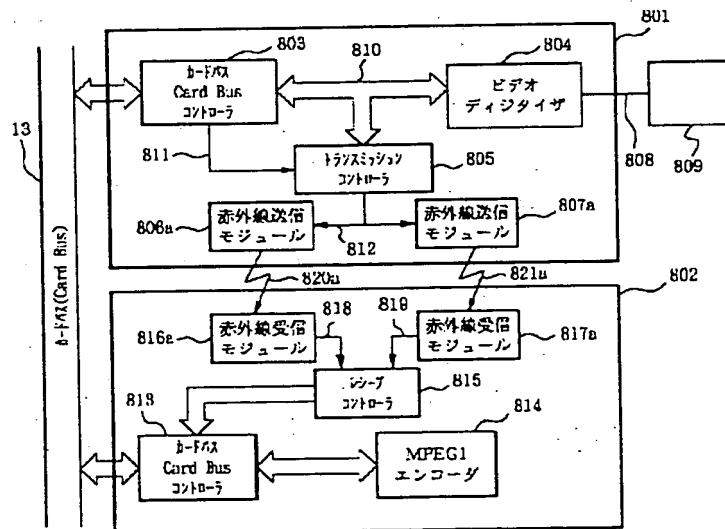
【図9】



【図8】



【図10】



【図 1.1】

